

Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Mikrobiologi berbasis *Flipbook Maker* di IKIP Budi Utomo Malang 2020

As'ad Syamsul Arifin, Endang Sri Lestari

Program Studi Pendidikan Biologi, IKIP Budi Utomo Malang

e-mail: asadsyamsularifin5@gmail.com, endangsrylestari@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the need for microbiology teaching materials based on the Flipbook Maker at IKIP Budi Utomo Malang. The development of this teaching material uses a model (ADDIE), this development model includes Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. The method used is using questionnaires for students and for expert lecturers. Data were analyzed using descriptive analysis. The results showed that: 1) the number of book collections used was limited, the student learning process was bored and lacking understanding. 2) the need for Flipbook Maker teaching materials as additional references in lectures. 3) students assess the aspects of content, appearance and programming very well, making it easier for students to provide literature sources so that it can facilitate students in the process of learning activities. The conclusion in this research is that it is necessary to develop microbiology teaching materials based on the Flipbook Maker for microbiology courses.

Keywords: *Flipbook maker, teaching material, microbiology*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan terhadap bahan ajar mikrobiologi berbasis *Flipbook Maker* di IKIP Budi Utomo Malang. Pengembangan bahan ajar ini menggunakan model (ADDIE), model pengembangan ini meliputi Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation. Metode yang digunakan menggunakan penyebaran angket untuk mahasiswa dan untuk dosen ahli. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) jumlah koleksi buku yang digunakan terbatas, proses belajar mahasiswa mengalami bosan dan kurang memahami. 2) perlunya bahan ajar *Flipbook Maker* sebagai referensi tambahan dalam perkuliahan. 3) mahasiswa menilai dari aspek isi, tampilan dan pemrograman sangat baik, sehingga memudahkan mahasiswa dalam ketersediaan sumber literatur sehingga dapat memudahkan mahasiswa dalam proses kegiatan pembelajaran. Kesimpulan dalam penelitian ini perlu dikembangkan bahan ajar mikrobiologi berbasis *Flipbook Maker* untuk matakuliah mikrobiologi.

Kata kunci : *Flipbook maker, bahan ajar, mikrobiologi*

A. PENDAHULUAN

Salah satu komponen yang memiliki peran penting dan dibutuhkan dalam proses pembelajaran adalah bahan ajar. Bahan ajar adalah suatu komponen yang dapat mempermudah dalam melaksanakan pembelajaran siswa maupun mahasiswa. Bahan ajar merupakan seluruh bentuk bahan yang digunakan dalam membantu guru atau instruktur saat melaksanakan kegiatan proses belajar mengajar didalam kelas (Prastowo, 2012).

Bahan ajar yang dapat membantu dalam proses pembelajaran antara lain berupa bahan ajar tertulis maupun bahan ajar tidak tertulis. Jika dilihat dari garis besar bahan ajar terdiri atas dua jenis, yaitu bahan ajar cetak dan bahan ajar non cetak. bahan ajar cetak seperti handout, buku teks, buku ajar, poster, modul, dan leaflet, sedangkan bahan ajar non cetak berupa bahan ajar audio, kaset, bahan ajar visual, radio, foto, dan bahan ajar audiovisual seperti video. Pembelajaran sains membahas mengenai diri kita dan alam disekitar serta memahami semua permasalahan dengan memberikan solusi yang dapat mengatasi permasalahan (Permanasari, 2014).

Matapelajaran sains yang berhubungan kuat dengan kehidupan adalah matapelajaran Biologi. Biologi menjelaskan tentang pengetahuan yang menyangkut komponen makhluk hidup serta semua permasalahannya. Biologi merupakan ilmu multidisiplin sehingga memiliki banyak cabang ilmu yang terdapat di dalam Biologi (Yudiarti, 2004). Salah satu cabang ilmu Biologi adalah ilmu Mikrobiologi.

Mikrobiologi menjelaskan tentang organisme berukuran mikro yang memiliki manfaat maupun memiliki dampak kerugian (Volk & Wheeler, 1990). Pentingnya mikrobiologi dalam dunia pendidikan adalah untuk diterapkan kepada seluruh mahasiswa khususnya program studi pendidikan biologi di seluruh perguruan tinggi. Beberapa kajian mikrobiologi antara lain ciri dan peran mikroba, mikroba air, genetika mikroba, industri, tanaman, makanan (Volk & Wheeler, 1990), sebagian ada yang membahas mikroba udara (Volk & Wheeler, 1990) mikroba kesehatan serta mikroba lingkungan (Waluyo, 2009). Seluruh kajian mikrobiologi memiliki hubungan erat dalam kehidupan sehari-hari (Volk & Wheeler, 1990) sehingga bukan pengetahuan saja yang diharapkan namun keterampilan juga penting (Kristiana, 2016), selain itu memudahkan dalam memecah permasalahan pada kehidupan sehari, sehingga membutuhkan bahan ajar yang dapat diaktualisasikan kepada mahasiswa (Slameto, dkk., 2016).

Hasil observasi pembelajaran mikrobiologi pada bulan April 2020 ditemukan beberapa fakta yang dapat membuat mahasiswa cepat merasa bosan dalam proses pembelajaran berlangsung, fakta pertama yaitu mahasiswa merasa bosan saat melihat bahan ajar berupa buku-buku, fakta kedua mahasiswa merasa kurang memiliki pengetahuan mikrobiologi. Untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa

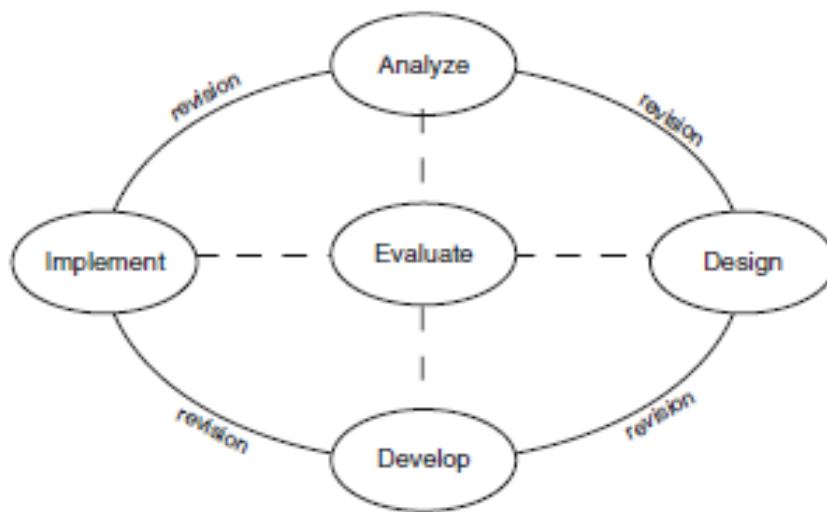
dalam proses pembelajaran maka perlu menerapkan bahan ajar Mikrobiologi berbasis *Flipbook Maker*. Bahan ajar yang dimaksudkan berupa buku ajar tetapi berbasis *Flipbook Maker* yang dapat dimuat dalam *Handphone*, Laptop dan komputer.

Flipbook Maker adalah *software* yang memiliki fungsi untuk membuka disetiap halaman persis seperti buku. *Software* ini dapat mengubah file pdf menjadi sebuah buku *Flipbook Maker* (Wijayanto, 2011). Adanya variasi bahan ajar *Flipbook Maker* mahasiswa dapat belajar dengan baik sehingga dapat menguasai kompetensi secara utuh (Mulyasa, 2007). Mengurangi rasa bosan dalam belajar dan berguna untuk memahami materi. menurut Suwarni. E. 2015 menjelaskan bahwa kegiatan proses belajar dapat berjalan dengan efektif dan efisien jika terdapat sumber belajar dalam bentuk buku ajar.

Buku ajar berbasis *Flipbook Maker* mendapatkan hasil penilaian positif, karena membantu pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami oleh mahasiswa. Pengoperasian *Flipbook Maker* sangat mudah sehingga muatan video dan musik satu paket dalam program ini. Musik dan animasi dapat dinilai untuk meningkatkan hasil belajar, motivasi, dan aktivitas belajar mahasiswa (Sugianto 2013:115).

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif. Metode yang dilakukan dengan cara penyebaran angket untuk mahasiswa dan dosen ahli. Pengembangan bahan ajar ini menggunakan model (*ADDIE*) (*Research and Development*), model pengembangan ini meliputi Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation, ini dikembangkan oleh R.M. Branch (2010). Pemilihan model pengembangan ini berdasar pada: 1) perbaikan secara terus-menerus sehingga dapat menghasilkan bahan ajar yang baik. 2) pengembangan ini sederhana dan sangat praktis, tetapi implementasinya sistematis. Prosedur dalam pengembangan ini antara lain: pertama analisis (*analyze*), kedua rancangan (*design*), ketiga pengembangan (*develop*), keempat implementasi (*implement*), dan terakhir evaluasi (*evaluate*). Dibawah ini terlihat gambar Konsep model pengembangan ADDIE.



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE (Branch, 2010)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis (*analyze*)

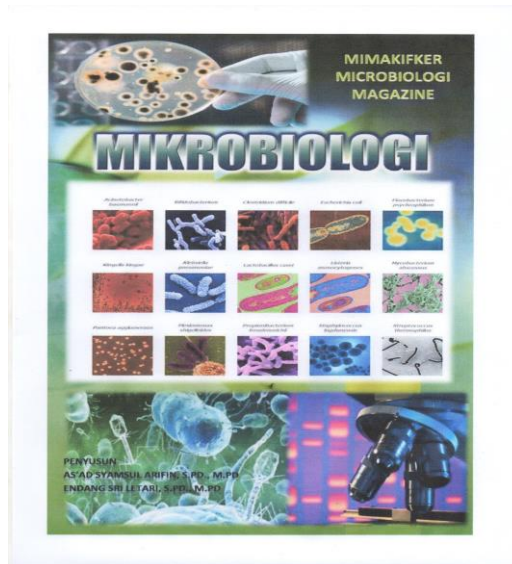
Hasil wawancara dengan dosen pengampu matakuliah mikrobiologi IKIP Budi Utomo Malang menjelaskan bahwa proses pembelajaran mahasiswa selama ini menggunakan panduan buku ajar mikrobiologi, namun jumlah koleksi buku yang digunakan sangat terbatas, sehingga dari semester ke semester buku yang digunakan adalah sama, fakta yang muncul adalah dalam proses belajar mahasiswa mengalami bosan dan kurang memahami ilmu mikrobiologi. Maka diperlukan sebuah rancangan baru berupa bahan ajar baru yang memiliki daya tarik sendiri kepada mahasiswa yaitu bahan ajar *Flipbook Maker Mikrobiologi*.

b. Desain (*design*)

Desain bahan ajar ini meliputi beberapa komponen: Daftar isi, Tabel, Gambar Ilmuwan, daftar gambar bentuk-bentuk bakteri dan virus. BAB I terdiri dari a) pengertian mikroba, b) ruang lingkup mikroba, c) penggolongan mikroba, d) ciri-ciri umum mikroba. BAB II terdiri dari a) sejarah penemuan mikrobiologi, b) penemuan animalculus, c) teori abiogenesis, d) penemuan bakteri berspora dan penemuan mikro penyebab penyakit, e) tentang ilmuwan dan bakteri. BAB III terdiri dari a) genetika bakteri, b) genom bakteri, c) pertukaran materi genetik, d) mutasi. BAB IV terdiri dari a) virus, b) pengertian virus, c) ragam bentuk virus, d) struktur dan anatomi virus, e) perbedaan virus dan bakteri.

c. Pengembangan (*development*)

Tahap ini meliputi, mengembangkan, memodifikasi dan melakukan uji coba skala kecil kepada mahasiswa yang akan digunakan pada matakuliah mikrobiologi. Hasil pengembangan bahan ajar ini selanjutnya di validator oleh dosen ahli materi, dosen ahli pemrograman, dosen ahli tampilan dan uji skala kecil dengan mahasiswa.



Gambar 2. Produk Bahan Ajar Mikrobiologi (As'ad Dok Pribadi, 2020)

1) Validator Ahli Materi

Validator ahli materi untuk pengembangan bahan ajar mikrobiologi yaitu Purwaning Budi Lestari, S.Pd., M.Pd, adalah dosen pendidikan biologi yang memiliki keahlian ilmu mikrobiologi. Hasil analisis data penilaian validator ahli materi sebesar 91% yang memiliki arti valid dan tidak revisi. Komentar ahli materi menjelaskan perlunya adanya bahan ajar *Flipbook Maker* sebagai referensi tambahan dalam perkuliahan, dan kedepannya harus dilengkapi materi-materi yang mencakup semua dalam matakuliah mikrobiologi.

2) Validator Ahli Pemrograman

Validator ahli pemrograman untuk pengembangan bahan ajar mikrobiologi yaitu Deni Setiawan, S.Pd., M.Pd, adalah dosen Universitas Negeri Malang yang memiliki keahlian media pembelajaran dalam fokus program yang dapat mendukung dalam pembelajaran dalam kelas. Hasil analisis data dari validator ahli pemrograman sebesar 90% yang artinya valid dan tidak revisi. Komentar ahli pemrograman menjelaskan program ini tidak terlalu memakan memori dan program ini mampu mengoleksi berbagai macam materi layaknya lemari buku.

3) Validator Ahli Tampilan

Validator ahli tampilan untuk pengembangan bahan ajar mikrobiologi adalah Primadya Anantyarta, S.Pd., M.Pd adalah dosen IKIP Budi Utomo Malang yang memiliki keahlian pengembangan media pembelajaran. Hasil analisis data dari validator ahli pemrograman sebesar 90% yang artinya valid dan tidak revisi. Komentar ahli tampilan menjelaskan dalam membuat bahan ajar berbasis *Flipbook Maker* kedepannya sangat dibutuhkan, karena proses pembelajaran kedepan tidak menggunakan buku.

4). Uji Skala Kecil dengan Mahasiswa

Bahan ajar matakuliah mikrobiologi berbasis *Flipbook Maker* ini di uji skala kecil dengan mahasiswa IKIP Budi Utomo Malang yang sedang menempuh matakuliah mikrobiologi, jumlah peserta sebanyak 20 mahasiswa. Kriteria validasi yang dinilai oleh mahasiswa antara lain:

Tabel 1 hasil Uji oleh mahasiswa

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Pemrograman						
1	Kemudahan pemakaian media	√				
2	Kemudahan memilih menu program		√			
3	Kemudahan masuk dan keluar dari program	√				
4	Ketepatan reaksi tombol (button)	√				
Aspek Isi						
5	Kejelasan bahasa yang digunakan	√				
6	Tidak ada kata/kalimat yang menyimpang		√			
7	Contoh soal sesuai dengan materi yang disampaikan		√			
8	Melalui media ini Anda mudah memahami materi pembelajaran	√				
9	Urutan isi materi sesuai indicator		√			
10	Contoh-contoh dalam latihan jelas		√			
11	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan komunikatif	√				
12	Soal evaluasi (latihan) yang diberikan sesuai dengan kemampuan Anda		√			
13	Soal evaluasi yang diberikan/sajikan berurutan sesuai dengan indikator materi pelajaran		√			
Aspek Tampilan						
14	Tata letak teks dan gambar	√				
15	Kesesuaian pemilihan <i>background</i>	√				
16	Kesesuaian warna	√				
17	Kesesuaian pemilihan ukuran dan jenis huruf		√			
18	Kesesuaian gambar animasi yang disajikan	√				
19	Kemenarikan tampilan tombol (button) yang digunakan	√				
20	Kemenarikan gambar animasi yang digunakan	√				
TOTAL SKOR		92				

Tabel 2 Saran dan Masukan Mahasiswa

No	Saran dan Masukan
1	Tambahan ada Video
2	Tambahan ada suara

Tabel 3 Kriteria Kevalidan Data Angket Penilaian Skor Validator (Arikunto, 2008)

Skala Nilai	Kriteria
86-100	Valid (tidak revisi)
68-85	Cukup Valid (revisi)
49-67	Kurang Valid (revisi)
25-48	Tidak Valid (revisi)

Berdasarkan hasil wawancara dengan dosen pengampu matakuliah mikrobiologi IKIP Budi Utomo Malang bahwa proses belajar mahasiswa menggunakan buku ajar mikrobiologi, dan jumlah koleksi yang digunakan terbatas, sehingga setiap semester referensi yang digunakan adalah sama, fakta dalam proses belajar mahasiswa mengalami bosan. Maka produk baru berupa bahan ajar baru yang memiliki daya tarik untuk mahasiswa yaitu bahan ajar *Flipbook Maker* Mikrobiologi.

Berdasarkan validator ahli materi untuk pengembangan bahan ajar mikrobiologi. Komentar ahli materi menjelaskan perlunya adanya bahan ajar *Flipbook Maker* sebagai referensi tambahan dalam perkuliahan, selain itu ilustrasi, materi dan gambar harus dilengkapi agar memudahkan pemahaman matakuliah mikrobiologi. Hal ini didukung oleh pendapat Kadir (2013) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang baik yaitu pembelajaran yang kontekstual dan konstruktivistik, ini diharapkan dapat memberi kesempatan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan. Sungkono (2009) menyatakan uraian materi harus disajikan dengan naratif, ini berfungsi merangsang peserta didik tumbuhnya pengalaman belajar.

Secara keseluruhan rerata ketiga validator, yaitu ahli materi, ahli pemrograman dan ahli tampilan dapat diartikan bahwa pengembangan bahan ajar mikrobiologi berbasis *Flipbook Maker* termasuk kategori valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Walaupun valid dan dinyatakan layak maka tetap dilakukan perbaikan sesuai saran validator. Hal ini disampaikan Agil & Dasrieny (2015) bahwa jika sebuah produk telah dinyatakan sangat baik oleh beberapa validator maka tetap harus melakukan perbaikan karena produk tersebut memiliki beberapa saran dari para ahli.

Hasil analisis kebutuhan mahasiswa tentang adanya produk bahan ajar mikrobiologi, dinilai sangat baik, mahasiswa menilai dari aspek isi, tampilan dan pemrograman sangat baik, ini berfungsi memudahkan mahasiswa dalam ketersediaan sumber literatur sehingga dapat memudahkan mahasiswa dalam proses kegiatan pembelajaran. Disampaikan oleh Bando (2009) bahwa bahan ajar yang menyediakan lahan ajar sesuai tuntutan kurikulum dan kebutuhan mahasiswa, membantu mahasiswa dalam menemukan bahan ajar tambahan selain buku-buku teks yang sulit diperoleh, dan membantu mempermudah dosen dalam proses pembelajaran.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari ahli materi, ahli pemrograman dan ahli tampilan dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar mikrobiologi berbasis *Flipbook Maker* termasuk kategori valid dan layak di gunakan dalam proses pembelajaran. Kemudian hasil analisis dari mahasiswa dalam aspek isi, tampilan dan pemrograman menghasilkan kesimpulan sangat baik. Saran dalam penelitian ini, pengembangan bahan ajar berbasis *Flipbook Maker* perlu ditingkatkan dalam matakuliah yang lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Agil L & Dasrieny P. 2015. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terintegrasi Nilai Karakter Peduli Lingkungan Pada Materi Ekosistem. *BIOEDUKASI* VOL. 6. NO 2. NOP 2015.
- Arikunto, S. 2008. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rhineka Cipta.
- Bandono. 2009. Pengembangan Bahan Ajar. *BIOEDUKASI* Volume 10, Nomor 2 Halaman 1 – 6.
- Kadir, A. (2013). Konsep Pembelajaran Kontekstual di Sekolah. *Dinamika Ilmu*, XIII (3): 17-38.
- Kristiana, E., Amin, M., dan Lestari, U. (2016). *Analisis Kbutuhan Buku Ajar berbasis Riset Matakuliah Genetika di Universitas Jember*. Prosiding Seminar Nasional Biologi/IPA dan Pembelajarannya. ISBN 978-602-739-15-6-7.
- Mulyasa, E. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Maribe, R. B. 2010. *Instructional Design The ADDIE Approach*. USA: University of Georgia
- Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Permanasari, A. (2014). Kurikulum 2013: *Implikasinya dalam pembelajaran di sekolah, pendidikan profesi dan pendidikan tinggi*. Prosiding seminar nasional I(1).
- Slameto, Wardani, N., S., dan Kristin, F. (2016). *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Riset untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Aras Tinggi*. Prosiding Konser Karya Ilmiah Nasional Vol. 2, Agustus 2016. ISSN: 2460-5506.
- Suwarni. E. 2015. Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lokal Materi Keanekaragaman Laba-Laba Di Kota Metro Sebagai Sumber Belajar Alternatif Biologi Untuk Siswa SMA Kelas X. *Jurnal BIOEDUKASI* VOL. 6. NO 2. NOP 2015.
- Sugiyanto, Doni, dkk. Modul Virtual: Multimedia *Flipbook* Dasar Teknik Digital. *INVOTEC, Volume IX, No.2, Agustus 2013: 101-116*.
- Volk, W., A. & Wheeler, M., F. (1990). *Mikrobiologi Dasar*. Jakarta: Erlangga.
- Wijayanto, Agung Ardhi. 2011. *Ncesoft flip book maker membaca ebook lebih nyata referensi spesifikasi, berita terbaru_new trik tips komputer* (online) [http://www.tombolesc.com/diakses_20 September 2020](http://www.tombolesc.com/diakses_20_September_2020).
- Yudiarti, T., Widiastuti, E., dan Pratikno, H. (2004). *Buku Ajar Biologi*. Semarang: Universitas Diponegoro Semarang.